

С.Г. Олійник, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)
О.В. Самохвалова, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)
Н.В. Лапицька, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ШРОТІВ ЗАРОДКІВ ПШЕНИЦІ, ВІВСА ТА ПЛОДІВ ШИПШИНИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ДРІЖДЖІВ

Актуальним напрямком розвитку хлібопекарської промисловості є розробка технологій хлібобулочних виробів з підвищеним вмістом фізіологічно-функціональних інгредієнтів. З цієї метою використовують нетрадиційні види рослинної сировини, у тому числі й побічні продукти переробки зернових, плодово-ягідних та інших культур (шроти, макухи, висівки, крупки тощо) із значним вмістом біологічно активних речовин. Перспективними з цієї точки зору є шроти нетрадиційної олійної сировини – зародків пшениці (ШЗП) вівса (ШЗВ) та плодів шипшини (ШПШ). Вони є знежиреними продуктами, характеризуються значним вмістом харчових волокон і містять в середньому відповідно 18,0%, 5,0% та 16,0% моно- та дисахаридів. До складу даних шротів входять вітаміни Е, групи В, РР, вітамін С (у ШПШ), а також мінеральні речовини калій, кальцій, магній та інші. ШЗП та ШЗВ відрізняються високим вмістом білку, а ШПШ – поліфенолів.

Відомо, що внесення нетрадиційної сировини в тісто може мати суттєвий вплив на стан хлібопекарських дріжджів, які обумовлюють його розпушеність та впливають на пористість, об'єм, смак і аромат готових виробів. Тому вважали необхідним вивчити вплив ШЗП, ШЗВ та ШПШ на технологічні характеристики пресованих хлібопекарських дріжджів за зміною показників їх підйімальної сили, зимазної та мальтазної активності. Підйімальну силу дріжджів визначали арбітражним методом за проміжком часу, необхідного для підйому тіста на висоту 70 мм. Про зимазну або мальтазну активність дріжджів судили за часом, витраченим на утворення 10 см³ діоксиду вуглецю у разі зброджування ними глюкози або мальтози відповідно.

У дослідних модельних системах для визначення підйімальної сили дріжджів інтервал дозувань шротів зародків пшениці та вівса становив 10–20%, а шроту плодів шипшини – 2–6% від маси борошна, а під час визначення ферментативної активності кількість шротів перераховували на масу дріжджів відповідно. У якості контрольних використовували показники якості дріжджів, визначених традиційно без додавання дослідних шротів.

Встановлено, що внесення ШЗП, ШЗВ та ШПШ у дослідних кількостях приводить до зниження показника підйимальної сили хлібопекарських дріжджів на 16,0–54,0%, 6,0–18,0% та 10,0–44,0%, що свідчить про покращення їх бродильної активності (рис. 1).

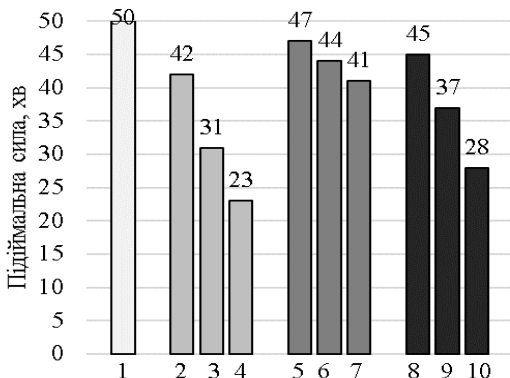


Рис. 1. Зміна підйимальної сили дріжджів: 1 – без добавок контроль); за додавання: 2 – 10% ШЗП, 3 – 15%, 4 ШЗП, 20% ШЗП, 5 – 10% ШЗВ, 6 – 15% ШЗВ, 7 – 20% ШЗВ, 8 – 2% ШПШ, 9 – 4% ШПШ, 10 – 6% ШПШ

Це, з одного боку, пов'язане з внесенням разом з добавками легкодоступних для дріжджів цукрів, що сприяє інтенсифікації спиртового бродіння. Найкращі показники підйимальної сили спостерігаються у разі внесення ШЗП та ШПШ, які, порівняно з ШЗВ, містять більшу кількість моно- та дисахаридів. З іншого боку, зростання бродильної здатності дріжджів у присутності дослідних шротів може бути спричинене покращенням їх ферментативної активності, що підтвердилося експериментально. Так, у присутності ШЗП, ШЗВ та ШПШ зимазна активність дріжджів підвищується на 16,0–53,3%, 6,0–17,7% та 11,1–44,0%, а мальтазна – на 18,8–55,0%, 6,3–31,3% та 7,5–25,0% відповідно. Ймовірно, це зумовлене стимулюючою дією вітамінів та мінеральних речовин дослідних шротів на ферментні системи дріжджів. Крім того, прискорення метаболічних процесів у дріжджових клітинах може відбуватися і за рахунок покращення стану цитоплазматичних мембран та прискорення мембранного транспорту під впливом антиоксидантів добавок.

Таким чином, додавання шротів зародків пшениці та вівса у кількості 10–20%, а шроту плодів шипшини у кількості 2.–6% від маси борошна приводить до покращення технологічних властивостей хлібопекарських дріжджів, що є важливим чинником забезпечення високої якості хлібобулочних виробів.